

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-182010

(43)Date of publication of application : 11.07.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

G11C 16/06

H04N 5/907

H04N 5/91

(21)Application number : 07-341327

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1995

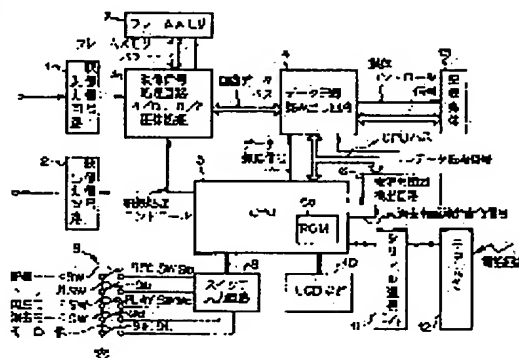
(72)Inventor : SATO YOSHIAKI

(54) IMAGE RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording device which is capable of performing a high speed recording without missing a recording chance even when a recording medium which is not capable of performing an overwrite as the recording medium of image information is applied.

SOLUTION: This device has an image data recording area and an image data control area controlling the recording state of the image data in this image data recording area and applies an image recording medium 13 which is not capable of performing an overwrite. When the setting of a recording mode is performed by a REC SW 9a for setting of a recording mode, the image data unerased area of the recording medium 13 is detected by an unerased area detection circuit 6 and the substantial erasing operation of the detected image data of an undetected area is performed by a CPU 5. In the state, the operation of a recording trigger switch 9b for starting an image recording operation is waited.



【0007】データ領域の記録場所や、メディアへの登録、削除は、ディレクトリとFAT32で管理される。ルートディレクトリ32bにファイルやディレクトリを登録すると、そのエントリには、ファイル名またはディレクトリ名と共にファイルサイズや日時などの付帯情報とFAT32のエントリ番号が記録される。また、データ記録領域33は、例えばクラス34と呼ばれる論理的な記録単位に分割されている。

【0008】FAT32の各エントリは、データ記録領域の各クラスと一対一で関連付けられている。FAT32のエントリには、次に述べるべきエントリの番号と、最終エントリ（述べるべきエントリがない）と未使用のエントリ（述べるべきエントリがない）を従って、データ記録領域33のどのクラスにデータがディレクトリで記録されているかは、ディレクトリエントリに記述された最初のFATのエントリをアクセスし、そこに書かれたエントリ番号を順次追跡することにより解る仕組みになっている。

【0009】これが、ファイルやディレクトリの登録と再生の仕組みである。サブディレクトリの場合、ディレクトリのエン트리領域がデータ記録領域3に置かれるだけで、そこに登録されるファイルやディレクトリの管理は、ルートディレクトリと全く変わらない。

「0010」なお、従来の画像記録装置での消去モードによる消去は、所謂、疑似的消去であって、前記199の領域32bのエントリに記録されているファイル名の先頭を0にし、そのファイルのデータが置かれているクラスタ番号が記述されているFAT32aの領域をF（h）（このhは、16進数であることを示す）にする処理を意味する。従って、従来の画像記録装置において、消去されたファイルのデータは、データ記録領域33に残ったままである。

【0011】さて、前述のとは従来のディジタル電子システムカメラのような画像記録装置においては、画像データの消去を行う場合には、DOS FATファイルシステムで周知のディレクトリ領域等の画像データ管理領域に対して、例えば、消去等の所定の処理を実行することにより画像データ記録領域中の画像データを疑義的に消去するようにしている。その記録媒体がS-RAMから構成されているものであれば、画像データ記録領域中に画像データが仮に残されても、オーバライト（重ね書き）が可能であることから、以後の画像データの記録動作には何等不都合は生じない。

【0012】ところで、最近、同じ半導体メモリであるが、S-RAMの如きバックアップ電源を必要とすること無く繰り返し記録及び消去の行えるオーバライートの不可能なフラッシュメモリを利用した記録媒体がこの種の画像記録装置に利用され始めてきている。

[0013]

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のフレッ

去手段が該検出された未検出領域中の画像データの実際の消費動作が開始される。

【0018】本発明の請求項2記載の画像記録装置は、上記請求項1記載の画像記録装置において、所定の回報を介して伝送される画像データを受信するための画像受信モードを設定する画像受信モード設定手段を更に備える。上記制御手段は、上記画像受信モード設定手段による画像受信モード設定動作に応じて、上記決定手段によって検出された画像データ未消去領域を検出し、上記画像データ消去手段が該検出された未消去領域中の画像データの実質的な消去動作を開始するように制御する。上記画像記録装置においては、上記画像受信モード設定手段による画像受信モード設定動作に応じて、上記未消去領域中の画像データ消去手段が該検出された未消去領域中の画像データの实質的な消去動作が開始される。

【0019】本発明の請求項3記載の画像記録装置は、上記請求項1、または、請求項2記載の画像記録装置において、上記画像記録媒体が、当該装置本体に対して着脱自在に配設されるフラッシュメモリより構成されたカード状の媒体である。

【0020】
【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態である画像記録装置の主要ブロック構成図である。なお、本実施の形態の画像記録装置における画像データ管理は、前述した図20に示すFATファイルシステムに準じて行われるとする。

【0021】図1のブロック構成図に示すように、本画像記録装置は、主に映像信号を取り込む映像信号入力回路1と、映像信号をモニタ処理する映像信号出力回路2と、映像信号の入出力処理を行う映像信号処理手段である未着信データ記録兼み出し回路4と、未着信領域検出手段である未着信データ記録兼み出し回路3と、映像記録媒体13への記録、読み出しを行うデコーダと、映像再生回路6と、画像データを記憶するフレームメモリ9と、メモリ7と、モード設定またはリグアップのスイッチ群8a~9fと、モード設定の入力用のスイッチ入力回路8gと、モード、コマ番号等を表示するLCD10と、電話回線からの情報を取り込むモデム12と、モデム用のシリアル通信インターフェース(11/F)11と、装置内の画像記録、または、着信自在である画像データ記録用の画像記録媒体13と、上記各制御要素をコントロールする制御手段であるCPU5等で構成されている。

【0022】なお、上記スイッチ群9は、記録モードを決定する記録モードスイッチ(REC SW)9aと、記録トリガスイッチ(トリガSW)9bと、再生モードを決定する再生モードスイッチ(PLAY SW)9cと、消去モードを決定し、画像データの疑似的消去、または、後述する真質的消去を指示する消去モードスイッチ(消去モードSW)9dと、その他のモード設定スイッチ

【0023】上記映像信号処理回路3は、映像信号入力回路1、または、映像信号出力回路2を介して映像信号を入力、または、出力し、CPU5からの映像処理コントロール信号に基づいて、上記映像信号のA/D変換、D/A変換、圧縮、伸ばし処理等を行う。

【0024】また、データ記録読み出し回路4は、CPU5からのデータ録再信号に基づいて、映像信号を記録媒体13に記録したり、または、記録媒体13から映像信号の読み出しを行う。そのとき、CPU5は、CPUバスとこの記録読み出し回路4を介して記録媒体13へアクセスする。

【0025】上記未処理期間検出回路6は、CPU5から未消去領域検出命令番号を受けて、データ再消し2により、データ記録済み出し回路4をコントロールし、記録媒体13内の未消去領域を検索し、その領域のセクタ、または、クラスター番号をCPUバスを介してCPU5へ知らせる。

【0026】上記CPU5には、各制御要素のコントロール手段の他に画像データ疑似消去手段と、画像データ消去手段と、画像受信モード設定手段と、圧縮モード設定手段と、媒体種類判別手段と、固定記憶手段と、処理プログラム実行手段等とを内蔵されているものとする。

【0027】上記画像記録媒体13は、オーバーライト

不可能な記録媒体であり、本画像及び装置に内蔵されていてもよく、また、密読可能な記録媒体であってもよい。密読可能な記録媒体である場合、後述するように本装置による効果が大きくなる。そして、記録媒体13の一種としては本形態ではフラッシュメモリとしての、光ディスク等のオプティカルドライブ不可能な記録媒体であればよく、これらは、画像データが疑いの消えさせられた状態にある可能性が高く、本発明による効果も大きくなる。

【0028】なお、上述の画像データの疑似的消去は、前記図19による説明でも記載したように、第2管理領域である領域32bのエントリに記録されているファイル名の先頭を0にし、その画像ファイルのデータが隠れていくクラスタ番号が記述されている第2管理領域であるFAT32aの領域をFFhにすることによって、消去された画像データの消去法は、従って、消去された画像ファイルのデータ本体は、データ記録領域33に記録されたままである。

【0029】次に、本面図記録装置における信号の流れを説明する。まず、記録モード時には、映像信号が映像信号入力回路1へ入力され、映像信号処理回路3にてA/D変換されて、フレームメモリ7へ記録される。記録されたデータは、フレームメモリ7から読出され、ビデオ信号処理回路3にて圧縮され、さらに、データ記録部4へ出力された後、記録媒体13へ記録される。

【0030】一方、再生モード時には、データ記録読み出し回路4により画像データが記録媒体13から読み出され、映像信号処理回路3へ出力される。記録映像信号処理回路3では画像データが伸長処理され、フレームメモリ7へ記録された後、D/A変換され、映像信号出力回路2を介して外部のモニタ等へ出力される。

【0031】なお、先に説明した未処理領域検出回路6はプログラム化してCPU5内のROM5Aに収納することも可能である。また、本画像記録装置ではシリアル通信インターフェイス11、モデム12により電話回線2を介して画像伝送が可能である。

【0032】次に、本画像記録装置の動作モードについて、図2のフローチャートにより説明する。電源が投入されると、本記録装置は、ステップS01、S02、S03等に進み、スイッチ群8a～8fのうち、どのスイッチが押されたかを検出する。PLAY、SW9cが押されるとS05へ進む。ここで、初期値として本記録装置が持っていることもあるが、再生コマが指定され、ステップS06で指定コマが再生処理される。この後、ステップS07でモード変化があったかどうかをみる。モード変化がなかった場合は、ステップS05へ戻り、モード変化があるまでステップS05～S07の間を実行する。モード変化があるとステップS01へ戻って、どのスイッチが押されたかを検出する。

【0033】ステップS02でREC、SW9aが押されたことと検出されると、ステップS08へ進む。ここで、未消去領域検出回路6により、未消去領域を検出する。なお、このステップS08の処理の詳細は、図3のフローチャートにより後で説明する。その後、ステップS09へ進み、未消去領域についての実質的消去を行う。そして、ステップS10へ進み、記録トリガSW9bが押されるのを待つ。記録トリガSW9bが押された場合は、S12に進み、モード変化があった場合は、*

【表1】

アドレス	0	1	2	...	...	...	...	N
値(h)	0	0	0	0	0	0	0	0

【0037】次に、ステップS16に進み、媒体のディレクトリ及びFATから使用されているクラスタ番号を検出し、このクラスタ番号番地の作業メモリにデータとしてFFhを書き込む。表2で説明すると、クラスタ番号1と2の領域がファイルとして使われていたため、この作業メモリ領域のアドレス1と2のデータをFFhとする。

【0038】

【表2】

アドレス	0	1	2	...	...	...	...	N
値(h)	0	FF	FF	...	...	...	...	0

【0039】上述のようにデータを書き込むことにより、使用されているクラスタ番号のところがマージングがされたことになる。さらに、上記ステップS16において、このデレクトリ、および、FATから使用されているクラスタ番号を検出するという作業を、全てクラスタにおいて実行する。

【0040】上述の処理が完了すると、ステップS17において作業用RAMでデータが0hになっているところのアドレス番号のクラスタを記録媒体13から読み出して、そのデータがFFhならば作業用メモリ

アドレス	0	1	2	...	...	...	...	N
値(h)	55	FF	FF	...	...	...	...	0

【0043】ステップS18において、作業用メモリで値が0hになっているところのアドレスをCPU5へ出力する。表3の場合、全てのクラスタをチェックした後で作業用メモリを検索すると、その値が0である番地は、N番地であることが判別される。したがって、記録媒体13のクラスタN番地は、実質的に消去されている。疑似消去のクラスタであるということで、この番地がCPU5へ出力される。

【0044】上述の処理内容を再度、表1～表3を用いて説明する。最終的にFFhであったところは、ファイルとして既に使われているクラスタである。また、55hとなっているところは、実質的に消去されている領域とすることになる。データが0hであった領域と、あるいは疑似的に消去されているが、記録媒体13の対応するデータ領域にはデータとしてはまだ残っているということになる。

【0045】この後、画像記録装置では、疑似的に消去されているが、データが残ったままである領域を実質的に消去させることになる。実際に画像データを記録する際は、作業用メモリ上のデータ0hであるアドレスに対応する領域（実質的に消去されている記録媒体上の領域）と、さらに作業用メモリ上の55hであるアドレスに対応する領域（もともと実質的に消去されていた領域）とにデータが記録可能となる。

【0046】以上、説明した第1の実施の形態の画像記録装置によると、オーバーライト不可能な記録媒体であって、画像データが疑似消去された領域をもつ記録媒体を使用した場合でも、記録モード設定時、画像データの記録に先だって、実質的消去を行うので、記録トリガSW9bが押されてから画像データの記録媒体13への記録が完了するまでの時間が短縮され、シャッタ

【0052】なお、図4の動作において、ステップS29で未消去領域を実質的消去を行うが、この処理は、前記図2のステップS09に相当している。この実質的消去というのは、実際上どのような処理を行うかという点、記録媒体によって異なるが、特に、フラッシュメモリを媒体としたカード媒体である場合、対応領域のアドレスにFFhを書き込むという処理である。

【0053】本実施の形態の画像記録装置は、着脱自在に配置されるフラッシュメモリより構成されたカード媒体であることを特徴とするが、特に、着脱自在に配置されるカードであった場合は、この装置の効果が大きくなる。

【0054】例えば、上記記録媒体がこの装置以外の画像記録装置で消去されたカード媒体であった場合、特に、パソコン等の外部の装置で行われたカード媒体であった場合、そのカード媒体は未消去領域、つまり、疑似的な消去が施された領域が非常に多いカードになっている。本装置自体で画像データが消去されたカード媒体であれば、その消去モードの時に完全に実質的な消去が行ってしまえばよいが、上述のように他のパソコン等では上記疑似的な消去処理をメインで行われているため、そのカード媒体では疑似的に消去された領域が上述のように非常に多くなる。従って、着脱自在に配置されたフラッシュメモリより構成されたカード媒体であった場合に、本実施の形態の装置では、回線を接続する以前に、上述の非常に多い疑似消去領域を実質消去する。回線利用時間が短縮され、その効果が大きくなる。

【0047】次に、本発明の第2の実施の形態である画像記録装置について説明する。画像データを電話回線を介して伝送する場合、伝送中に上述のような記録媒体の実質的な消去を行うと伝送時間が長くなってしまい、回線使用料が多額になってしまふ。本実施の形態の画像記録装置は、その点を解決した画像記録装置である。

【0048】本画像記録装置の構成は、前記図1に示したものとほぼ同様の構成を有しているが、画像受信モードSW9fによる受信モード設定後の処理が前記第1の実施形態の装置と異なる。したがって、各構成制御要素は、同一の符号を用いて説明する。

【0049】図4は、本画像記録装置における動作モード処理のフローチャートである。電源が立ち上げられた（パワーオン）後、ステップS21、S22、S23の

【0055】次に、本発明の第3の実施の形態である画像記録装置について説明する。本画像記録装置は、前記第1、または、第2の実施の形態の画像記録装置に対し、さらに記録準備完了表示手段であるLCD10（図1参照）に記録準備完了表示が可能であることを特徴とする。なお、本装置の基本的な構成は、図1の構成と同様であり、共通の構成部材については同一の符号を用いる。

【0056】まず、本画像記録装置における処理動作について、図5のフローチャートにより説明する。但し、この図5の処理は、前記図2のフローチャートにおけるステップS02、および、ステップS08からステップS12までの処理が本図5のステップS108、および、ステップS109からステップS115に変更された処理であり、その異なるステップについて、以下に説明する。

【0057】図2のステップS01でPLAY SW9cがオフであると判定されると、ステップS108にてREC SW9aの状態を調べ、該SW9aが押されたことと判定されると、ステップS109へ進み、未消去領域検出回路8により未消去領域を検出する。続いて、ステップS110において、未消去領域の実際の消去を行う。ステップS111にてLCD10に記録準備完了表示マーク10a（図1参照）を表示する。この記録準備完了表示マーク10aは、図7のLCD10の表示画面に示すOKマークであり、それが点滅表示される。

【0058】次に、ステップS112において記録トリガSW9bが押されたかどうかを判定し、押された場合はステップS113で記録処理を実行する。さらに、ステップS114でモード変化があったかどうかを検出する。モード変化があった場合、ステップS115において、記録準備完了表示マーク10aの表示をオフにする。この後の処理は、図2と同じ動作になる。

【0059】本実施の形態の画像記録装置によると、記録可能となるタイミングを記録準備完了表示によりユーザが判別できるので、シャッタチャンスを逃がすことがなくなる。また、実質的未消去領域が存在することが表示され、都合がよい。

【0060】次に、上記第2、第3実施の形態の画像記録装置の変形例として画像受信モードを備え、記録準備完了表示可能な画像記録装置について、その装置の処理動作を図6のフローチャートを用いて説明する。但し、この図6の処理は、前記図4のフローチャートにおけるステップS22、および、ステップS28からステップS32までの、本図のステップS117、および、ステップS118からステップS124までに変更された処理であり、その異なるステップについて以下に説明する。

【0061】第3実施の形態の装置の場合と同じようにモードSWである画像受信モードSW9fが押されたこ

とをステップS117で判定すると、ステップS118において、未消去領域検出回路8により、未消去領域を検出する。ステップS119において、未消去領域の実際の消去を行う。そして、ステップS120において、図7に示すように記録準備完了表示手段であるLCD10上に記録準備完了表示マーク10aの表示を行う。

【0062】続いて、ステップS121において電話が掛かってきたかどうか、発信ありかどうかの判定を行い、電話が掛かってくると、ステップS122において画像受信処理を行う。画像受信処理が終わると、ステップS123において、モードの変化があったかどうかを判定し、モード変化があった場合は、ステップS124にて記録準備完了表示をオフする。その後は、前記図4のフローチャートと同じ動作になる。

【0063】本変形例の画像記録装置によると、伝送中の余計な待ち時間が減るので、回線使用料の節約になる。また、実質的未消去領域が存在することが表示され、都合がよい。

【0064】次に、本発明の第4の実施の形態の画像記録装置について説明する。従来、または、前述の名画像記録装置においては、記録媒体が写像可能であった場合、記録媒体を消去または記録中に媒体が誤排出されること、および、書き込み中または消去中であつた領域が永久に使えなくなるといふような問題点があつたが、本実施の形態の画像記録装置は、特に、このような不具合の発生を防止してできる。なお、本装置の基本的な構成は、図1の構成と同様であり、共通の構成部材については同一の符号を用いる。

【0065】図8は、本実施の形態の画像記録装置の主要なブロック構成図である。本図に示されていない構成要素は、前記図1のブロック構成図のものと同じとする。本画像記録装置において、CPU5は、データ記録読み出し回路4を介して記録媒体13への画像データの記録、消去を行うが、この記録媒体13の手前にCPU5から出力される媒体引き抜き禁止信号がアクティブならば、記録信号、または、消去信号がアクティブとなるようなゲート素子21、22が配置されている。すなわち、媒体引き抜き禁止信号によってCPU5は媒体駆動禁止表示手段であるLCD10上に媒体引き抜き禁止表示マーク10bを表示している間、このゲート21、22によって記録媒体13への書き込みまたは消去が行えるように構成されている。

【0066】本画像記録装置における動作を図9のフローチャートで説明すると、電源が立ち上げられ、パワーオンされた後、ステップS41、ステップS42、ステップS43、ステップS44において、どのモードのSWが押されたかを検出する。例えば、ステップS41においてPLAY SW9cが押されたのであれば、ステップS45に進んで再生処理を行う。

【0067】また、ステップS42において、記録モー

ドスイッチであるREC SW9aが押されたことが検出されると、ステップS48にて未消去領域検出回路8により、未消去領域を検出する。ステップS49にて媒体引き抜き禁止表示をオンする。すなわち、LCD10上に図8に示す媒体引き抜き禁止表示マーク10bを表す。ステップS50において、未消去領域を実際の消去する。これが完了すると、ステップS51において媒体引き抜き禁止表示をオフする。

【0068】上記処理終了後、ステップS52において記録トリガSW9bが押されると、ステップS56のルーチン中で待ち、記録トリガがSW9bが押されると、ステップS53にて、媒体引き抜き禁止表示マーク10bを表示する。ステップS54で記録処理を行い、ステップS55で再び媒体引き抜き禁止表示10bを消す。【0069】上述のように、本画像記録装置では媒体引き抜き禁止信号がアクティブであり、なおかつ、記録信号または消去信号がアクティブの時に切めて記録媒体13への記録または消去が行える。そして、記録信号、消去信号が非アクティブ、つまり、書き込みを行っていない状態では、記録媒体13には書き込み、または、消去がなされない。

【0070】さらに、記録信号、消去信号がアクティブになったとしても、媒体引き抜き禁止信号がアクティブにならない限りは、即ち、LCD10上に媒体引き抜き禁止表示マーク10bが表示されている間のみしか記録媒体13には書き込みまたは消去信号が伝送されないという構成になる。

【0071】以上の説明したように、本実施の形態の画像記録装置によると、ステップS50及びステップS54の処理を行っている間は、上述の媒体引き抜き禁止表示マーク10bが表示され、媒体13が引き抜けない、すなわち、即ち、このことがユーザにわかりやすくなる。そして、誤排出による媒体の破壊を防止できる。

【0072】次に、本発明の第5の実施の形態の画像記録装置について説明する。本画像記録装置も第4の実施の形態の装置と同様にCPU5の引き抜き禁止信号がアクティブとなると、LCD10上に媒体引き抜き禁止表示マーク10bが表示されるが、本装置では、その期間中、図10のブロック構成図に示す媒体駆動防止機構と、図12（A）と図12（B）のB矢視図である図12（B）に示すように媒体記録装置24の媒体受け口24aを閉じる。このように閉閉シャッタ25を閉じることによって記録媒体13（メモリーカード）が排出できないようにする。なお、図10の状態は媒体記録装置24の閉閉シャッタ25が開放されている状態を示しており、図11は、該図10のA矢視図である。

【0073】媒体引き抜き禁止表示信号がアクティブになった時、すなわちLCD上に媒体引き抜き禁止表示マーク10bが表示されている間は閉閉シャッターが降り

るので、媒体を引き抜けないタイミミングでは、ユーザが媒体を引き出そうとしても引き出せないという構成になっており、誤排出による媒体の破壊を確実に防止できる。

【0074】次に、本発明の第6の実施の形態の画像記録装置について説明する。本実施の形態の画像記録装置は、圧縮モードを認め取って記録予定領域のみを実際の消去する処理を行うことが可能な装置である。図13のフローチャートにより本装置の動作について説明する。なお、本装置の基本的な構成は、図1の構成と同様であり、構成部材については同一の符号を用いる。【0075】電源がオンとなると、すなわち、パワーオンすると、ステップS61、ステップS62、ステップS63において、モードの検出を行う。該ステップS61において再生スイッチのPLAY SW9c、または、他のモードSW9eが押されたことが検出される。ステップS65以下の再生処理、または、ステップS64の他モード処理を行う。これらの処理は前記図2と同様の処理である。

【0076】ステップS62において、記録スイッチであるREC SW9aが押されたことが検出されると、さらに、ステップS68で圧縮モード設定が認め取られる。ステップS69で撮影される画像のサイズが予測され、記録の予定領域が判断でき、その領域の実際の消去を行う。この実際の記録予定領域の実際の消去が行われると、ステップS70においてLCD10上に前記図7に示したものと同様の記録準備完了表示10aであるOKマークが点滅表示される。

【0077】上記ステップS68において圧縮モード設定が認め取られるが、その圧縮モード設定というのは、図14の本実施の形態の画像記録装置の主要ブロック構成図に示すモード設定スイッチ群のうち圧縮モードSW9gの信号がスイッチ（SW）入力回路8へ出力され、それをCPU5が読み取りと圧縮モードの設定が行われる。

【0078】ここで、上記圧縮モードについて説明すると、その圧縮モードのうち、固定長の圧縮モードであった場合は、これから撮ろうとする画像サイズが、例えば、72キロバイトであるとか、32キロバイトであるとか、または、全く圧縮をしない非圧縮で、例えば、720キロバイトであるというような撮らるる画像データのファイルサイズが決定される。そのサイズが固定されると記録予定領域がステップS69にて判定され、その領域の実際の消去が行われる。即ち、前記図3で説明した未消去領域を検出した際の作業用メモリの中で、値が0hになっていたアドレス番地のクラスタか、または、値が55hになっていたアドレス番地のクラスタを、何クラスタ使うかということからステップS69において判定され、その領域（クラスタ）の実際の消去を行う。【0079】ステップS70において、記録準備完了表

測がされたとする。そして、このN-1とNが疑似的消去が成されているが実質的には消去されていない領域であったとすると、上記ステップS69においてはN-1とNとクラスタ領域の実質的消去を行う。すなわち、Fとhという値をN-1、N番のクラスタ内全体に置き込む。

【0085】次のステップS72の記録処理においては、1、2、N-1、Nのクラスタの領域に対して記録動作を行うことになる。従って、ステップS69において実質的消去を行った箇所のみに対してだけ、記録処理を行うという限定的なものではない。つまり、既に実質的消去をされている領域、すなわち、図3で示した作業用メモリア内で、55hと書かれたアドレス番地に対応したクラスタ領域である1、2クラスタと、ステップS69で実質的消去を行ったN-1、Nクラスタとに画像データが記録される。

【0086】上述した本実施の形態の画像記録装置によれば、オーバーライト不可能な媒体を使用しても、記録トリガスイッチ9bが押されてから記録が完了するまでの時間が短縮され、かつ、1回当りの実質消去時間は短くなるので、シャッタチャンスを減らしにくくなる。

【0087】次に、本発明の第7の実施の形態の画像記録装置について説明する。本画像記録装置は、複数種類の記録媒体を利用することが可能な装置であって、記録媒体であるメモリカードの種類によって記録の処理を変えることができる。なお、本装置の構成部材について、同一のものについては、図1のブロック構成に示す構成部材の符号を適用する。

【0088】本装置の処理動作について、図15のフローチャートにより説明すると、まず、電源が入られると、ステップS80において媒体種類の判別の判定がされ、ステップS81、ステップS82、ステップS83のルーチンの中でどのモードのSWが押されたかを判定する。例えば、ステップS81でPLAY SW9cが押されたら判定されると、ステップS85へ行って媒体種類の再生処理が行われる。即ち、上記ステップS80において判定された媒体種類についての処理を上記ステップS85で行うことになる。

【0089】同様にREC SW9aを押された場合は、ステップS86においても上記ステップS80の媒体種類の判定結果に基づき、記録処理が行われる。その他のモードにおいても同じで、ステップS83以降で他のモードSW9eが押された場合はステップS80にて媒体判定された媒体種類に於いてその他のモードの処理がステップS87において実行される。

【0090】そして、ステップS84において媒体に変化が検出された場合、例えば、媒体媒体が画像記録装置から引き抜かれ、さらに、別の記録媒体が挿入された場合には、再び、ステップS80において記録媒体種類の判定が行われる。本実施の形態の画像記録装置によれ

50

ば、1つの装置で、大型化することなく、複数種類の記録媒体を使用できる。

【0091】次に、上記第7の実施の形態の画像記録装置の変形例として、後からROMを追加することにより、上述の記録媒体種類の処理方式を選択できる装置について説明する。図16の本変形例の装置の主要ブロック構成図に示すように、CPU5の周辺に固定記憶手段としてのROM26があり、さらに、処理プログラム追加手段としての追加ROMが挿入できる追加ROMソケット27、28が配置されている。

【0092】この追加ROMソケット27、28は、アドレスおよびデータバスによってCPU5と接続されており、CPU5はコントロール信号29によってすでに挿入されているROM26をコントロールでき、さらに追加ROMソケット27、28に追加ROMが挿入された場合は、コントロール信号30によって上記追加ROMから処理方式を読み出し、実行することが可能となる。

【0093】本変形例の画像記録装置によると、1つの装置で、大型化することなく、ユーザの判断により追加ROMを装着することにより、更に多くの複数種類の記録媒体を使用できる。

【0094】次に、前記上記第7の画像記録装置の別の変形例として、上述の記録媒体種類の処理方式を、後からROMを追加することなく選択できる装置について説明する。図17は、本変形例の装置の主要ブロック構成図である。前記変形例の装置と同様にCPU5とROM26が配置されているが、その他のメモリとしてフラッシュメモリ、または、EEPROM等のメモリ32が配置されている。さらに、カード状態検自在記録媒体、例えば、SRAMカード、ROMカード、あるいは、モデムカード等を装着できるカードソケット33が配置されている。

【0095】上記ROM26、メモリ32、メモリカードソケット33がアドレスデータバスによって接続されており、さらに、ROM26、メモリ32、カードソケット33に挿入される記録媒体は、コントロール信号29、30、31によってコントロールされる。

【0096】そして、SRAMカード、ROMカード、あるいは、モデムカード等のカードソケット33に装着された記録媒体からメモリ32へカード種別毎の処理をコピーすることによって、カード種別毎の処理を追加登録することが可能となる。

【0097】次に、本発明の第8の実施の形態の画像記録装置について説明する。本装置は、特に、オーバーライトが可能である記録媒体と、オーバーライトが不可能である記録媒体の2種類に対応している装置であり、図18は、その動作のフローチャートである。

【0098】ステップS91において、PLAY SW9cが押圧されたことが検出された場合、前記図2のフ

50

ローチャートと同様に再生処理を行う。ステップS92において、REC SW9aが押されたことが検出されると、ステップS98において、記録媒体がオーバーライト可能であるかどうかの判定を行う。記録媒体がオーバーライト可能である場合は、ステップS10にて、直ちに記録トリガ受付可能な状態になる。

【0099】しかし、ステップS98において記録媒体がオーバーライト不可能であると判定された場合は、ステップS99で圧縮モードの設定を繰り返り、ステップS100で記録予定領域の実質的消去を行う。即ち、ステップS98での記録媒体がオーバーライト可能であるかどうかの判定処理の分岐点となり、記録媒体がオーバーライト可能であった場合は、すぐに記録トリガを受け付ける状態になるが、逆にオーバーライト不可能であった場合は、記録予定領域の実質的消去を行った後、初めて、記録トリガ受付可能な状態になる。

【0100】ステップS102において記録処理が終わると、再びステップS98でオーバーライト可能かどうかを判定する処理に戻る。ステップS103でモードの変化があった場合は、前記図2と同じく他のモードの処理を実行する。また、この記録動作以外は全て図2と同様の動作になる。

【0101】本実施の形態の画像記録装置によると、1つの装置が大型化することなく、SRAMメモリカードとATAフラッシュカード等のように、オーバーライト可能と、不可能な記録媒体のどちらでも記録媒体として使える。

【0102】(付記)以上、説明した実施の形態に基づいて、以下に示す構成を有する画像記録装置を提案できる。すなわち、

(1) 画像データ記録領域と被画像データ記録領域における画像データの記録状態を管理する画像データ管理領域とを論理的に含むオーバーライトが不可能な画像記録媒体を適用し、上記画像記録媒体における画像データの消去を行なうべく、上記画像データ管理領域に対して所定の処理を実行することにより、上記画像データの記録領域中の当該画像データを疑似的に消去するようにした画像データ疑似消去手段を備えた画像記録装置であって、上記画像記録媒体に画像データを記録するための記録モードを設定する記録モード設定手段と、上記画像データ疑似消去手段による消去動作によって上記画像記録媒体における画像データの記録領域中に残された画像データ未消去領域を抽出する未消去領域検出手段と、上記未消去領域検出手段によって抽出された未消去領域における画像データの消去を実質的に行う画像データ消去手段と、上記記録モード設定手段による記録モード設定動作に応動して、上記未消去領域検出手段が画像データ未消去領域を抽出し、上記画像データの消去手段が検出された未検出領域中の画像データの真質的な消去動作を開始するように制御する制御手段と、を備えたことを特徴と

50

する画像記録装置、従来ではオーバーライト不可能な媒体を使用して、上記画像記録媒体を当該装置により記録されることを禁止すべく表示を行うための媒体種類禁止表示手段と、上記媒体種類禁止表示手段による表示手段の画像データの記録動作乃至は上記画像データ消去手段による画像データの消去動作を許可する手段とを更に備えたことを特徴とする付記(1)記載の画像記録装置、従来、記録媒体が増設可能であった場合、記録媒体を消去または記録中に媒体が脱排出されるとき、書き込み中または消去中であった領域が永久に使用できなくなるといったような問題点があったが、上記付記(5)の画像記録装置によれば、媒体を引き抜いてはいけないタイミングをユーザーがより確実に判別できるようになり、脱排出による媒体の破損を防止できる。

[0107](6) 上記画像記録媒体を当該装置に対して着脱自在に配設するようになし、画像データ記録動作乃至は上記画像データ消去手段による画像データ消去動作中は上記画像記録媒体が当該装置より離脱されることを防止するための媒体種類防止機構を更に備えたことを特徴とする付記(1)記載の画像記録装置、従来、記録媒体が増設可能であった場合、記録媒体を消去または記録中に媒体が脱排出されると、そのとき、書き込み中または消去中であった領域が永久に使用できなくなるといったような問題点があったが、上記付記(6)の画像記録装置によれば、媒体を引き抜いてはいけないタイミングでは、媒体を引き抜きを不可能にしたため、脱排出による媒体の破損を確実に防止できる。

[0108](7) 画像データ記録領域と該画像データ記録領域における画像データの記録状態を管理する画像データ管理領域とを論理的に含むオーバーライトが不可能な画像記録媒体を適用し、上記画像記録媒体における画像データの消去を行うべく上記画像データ管理領域に対して所定の処理を実行することにより上記画像データ記録領域中の当該画像データを疑似的に消去するようにした画像データ疑似消去手段を備えた画像記録装置であって、上記画像記録媒体に画像データを記録するため記録モードを設定する記録モード設定手段と、上記画像記録媒体に記録すべき画像データの圧縮率を決定するために互いに異なる圧縮率を有する複数の圧縮モードの中から一の圧縮モードを設定するための圧縮モード設定手段と、上記画像データ疑似消去手段によって画像データ記録領域中に残された画像データを未消去領域における画像データの消去を實質的に行う画像データ消去手段と、上記記録モード設定手段による記録モード設定動作に感動して、上記圧縮モード設定手段により設定された圧縮モードから対応する圧縮率に基づいた画像データ記録画像データ消去手段が上記画像データ未消去領域内の上記判定された記録予定領域を開始するように制御する制御手段

とを備えたことを特徴とする画像記録装置、従来ではオーバーライト不可能な媒体を使用する場合、疑似消去動作とは別に實質的消去動作を行う必要がある、この實質的消去動作を行うことにより生じるタイムラグにより記録チャンスを逃してしまうという問題があった。また、さらなる實質消去時間の短縮が望まれていた。上記付記(7)の画像記録装置によると、オーバーライト不可能な媒体を使用しても、記録トリガスイッチが押されてから記録が完了するまでの時間が短縮され、かつ、1回当りの實質消去時間は短くなるのでシャッターチャンスを逃がしにくくなる。

[0109](8) 上記画像データ消去手段が上記制御手段によって判定された記録予定領域に相応した分の画像データの實質的な消去動作を完了したことを示すための記録準備完了表示手段を更に備えたことを特徴とする付記(7)記載の画像記録装置、従来、記録時には實質的な消去動作の完了を認識できなかったことが望まれていたが、上記付記(8)の画像記録装置によると、記録可能なタイミングをユーザーが判別できるのでシャッターチャンスを逃がさなくなる。

[0110](9) 少なくとも記録すべき画像データの記録処理動作が互いに異なる複数の画像記録媒体を着脱自在に配設するようになし、当該装置に挿入された上記画像記録媒体が何れの種類の媒体であるかを判別する媒体種類判別手段と、挿入し得る上記媒体種類の処理スピード、消去方式等に対応した複数の処理プログラムを記憶した固定記憶手段と、上記媒体種類判別手段の判別結果に応じて上記固定記憶手段内の対応した処理プログラムを選択し、該選択された処理プログラムに基づいて所定の処理動作を実行させるようにした制御手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置、従来から複数の種類の記録媒体を使用することが望まれており、これを1つの装置で実現しようと装置が大変化するという問題があったが、上記付記(9)の画像記録装置によると、1つの装置で、大変化することなく、複数の種類の記録媒体を使用できるようになる。

[0111](10) 上記固定記憶手段に対して媒体種に対応した新たな処理プログラムを追加記憶するための処理プログラム追加手段を更に備えたことを特徴とする付記(9)記載の画像記録装置、従来からユーザーが任意に記録媒体の種類を追加して使用することが望まれていたが、これを1つの装置で実現しようとすると装置が大変化するという問題があった。上記付記(10)の画像記録装置によると、1つの装置で、大変化することなく、ユーザーの判断により更に多くの複数種類の記録媒体を使用できるようになる。

[0112](11) 画像データ記録領域と該画像データ記録領域における画像データの記録状態を管理する画像データ管理領域とを論理的に含むオーバーライトが可能な画像記録媒体または同領域を論理的に含むオーバー

ーライトが不可能な画像記録媒体のうち何れかの種の媒体を適用して当該装置に対して着脱自在に配設するようになし、上記画像記録媒体における画像データの消去を行うべく上記画像データ管理領域に対して所定の処理を実行することにより上記画像データ記録領域中の当該画像データを疑似的に消去するようにした画像データ疑似消去手段を備えた画像記録装置であって、上記画像記録媒体に画像データを記録するための記録モードを設定する記録モード設定手段と、上記画像データ疑似消去手段による消去動作によって上記画像記録媒体における画像データ記録領域中に残された画像データ未消去領域を検出する未消去領域検出手段と、上記未消去領域検出手段によって検出された未消去領域における画像データの消去を實質的に行う画像データ消去手段と、当該装置に挿入された上記画像記録媒体が何れの種の媒体であることを判別する媒体種類判別手段と、上記媒体種類判別手段による判別結果がオーバーライト可能な媒体であると判別されるとき、上記記録モード設定手段による記録モード設定時に上記画像データ消去手段の消去動作を禁止させ、同時に上記画像データ消去手段の消去動作を禁止させ、上記媒体種類判別手段による判別結果がオーバーライト不可能な媒体であると判別されたとき、上記記録モード設定手段による記録モード設定動作に感動して、上記未消去領域検出手段が画像データ未消去領域中の画像データ消去手段が検検出された未消去領域中の画像データの實質的な消去動作を開始するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置、従来、オーバーライトが可能な記録媒体とオーバーライトが不可能な記録媒体のどちらも使用可能な装置が望まれていたが、これを1つの装置で実現しようとすると、装置が大変化するという問題があった。上記付記(11)の画像記録装置によると、1つの装置が大変化することなく、SRAMメモリーカードとATAフラッシュカード等のように、オーバーライト可能と不可能な媒体のどちらも記録媒体として使えるようになる。

[0113] (発明の効果) 上述のように本発明の請求項1記載の画像記録装置によれば、オーバーライト不可能な媒体を使用しても、記録トリガスイッチが押されてから記録が完了するまでの時間が短縮され、シャッターチャンスを逃がすことが少なくなる。

[0114] 本発明の請求項2記載の画像記録装置によれば、オーバーライト不可能な媒体を使用しても伝送時間が短縮され、同様使用料の節約になる。

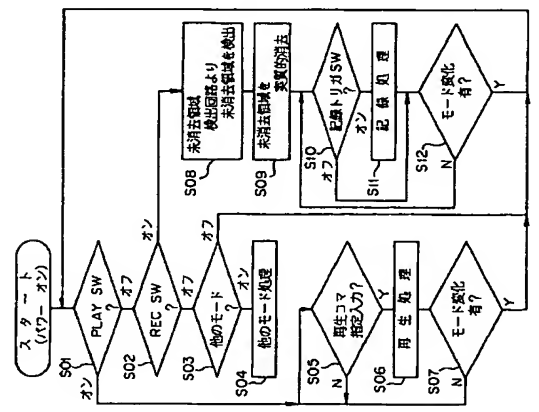
[0115] 本発明の請求項3記載の画像記録装置によれば、特に、記録媒体がフラッシュメモリーカード(フラッシュATAカード)であり、これが、パソコン等と類似消去される場合が多く、この場合でも記録トリガスイッチが押されてから記録完了までの時間が短縮され、シャッターチャンスを逃がすことが少なくなる。また、伝送時間が短縮され、同様使用料の節約が可能である。

【図面の簡単な説明】

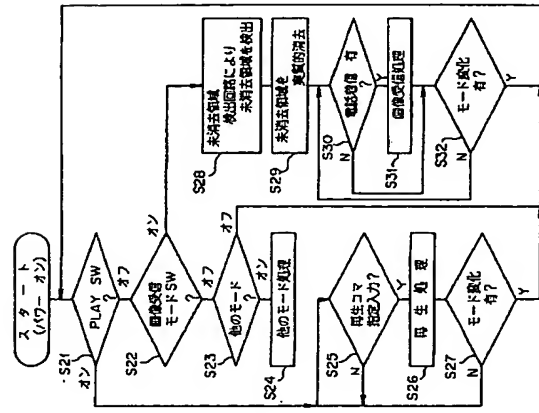
【図1】本発明の第1の実施の形態の画像記録装置のブロック構成図。
【図2】図1の画像記録装置における処理動作のフローチャート。
【図3】図1の画像記録装置における未消去領域検出処理動作のフローチャート。
【図4】本発明の第2の実施の形態である画像記録装置における処理動作のフローチャート。
【図5】本発明の第3の実施の形態である画像記録装置における処理動作のフローチャート。
【図6】本発明の第2、第3の実施の形態である画像記録装置の変形例における処理動作のフローチャート。
【図7】上記第3の実施の形態である画像記録装置、および、変形例の装置におけるLCDの記録準備完了表示画面を示す図。
【図8】本発明の第4の実施の形態の画像記録装置の主要ブロック構成図。
【図9】図8の画像記録装置の処理動作のフローチャート。
【図10】本発明の第5の実施の形態の画像記録装置の主要ブロック構成図。
【図11】図10のA矢視図。
【図12】図10の画像記録装置における媒体記録領域のシグナツ閉じ状態を示す図であって、図12(A)は側面図、図12(B)は図12(A)のB矢視図。 *

* 【図13】本発明の第6の実施の形態の画像記録装置の処理動作のフローチャート。
【図14】図13の画像記録装置の主要ブロック構成図。
【図15】本発明の第7の実施の形態の画像記録装置の処理動作のフローチャート。
【図16】第7の実施の形態の画像記録装置の変形例の主要ブロック構成図。
【図17】第7の実施の形態の画像記録装置の別の変形例の主要ブロック構成図。
【図18】本発明の第8の実施の形態の画像記録装置の処理動作のフローチャート。
【図19】従来の画像記録再生装置に適用される記録メディアのメモリ論理構造を示す図。
【符号の説明】
5 ……CPU (画像データ疑似消去手段、画像データ消去手段、制御手段)
6 ……未消去領域検出回路 (未消去領域検出手段)
9a ……REC SW (記録モード設定手段)
9f ……画像受信モードSW (画像受信モード設定手段)
13 ……画像記録媒体
33 ……画像データ記録領域
32a ……画像データ管理領域
32b ……画像データ管理領域

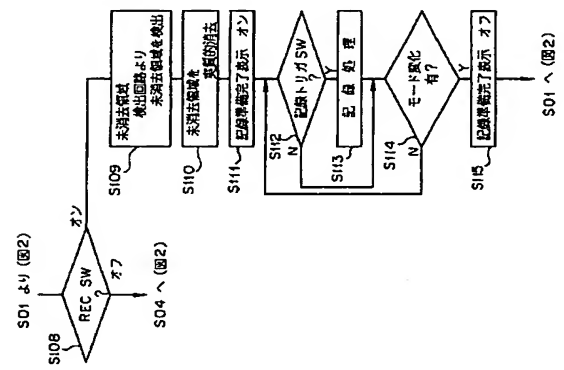
【図2】



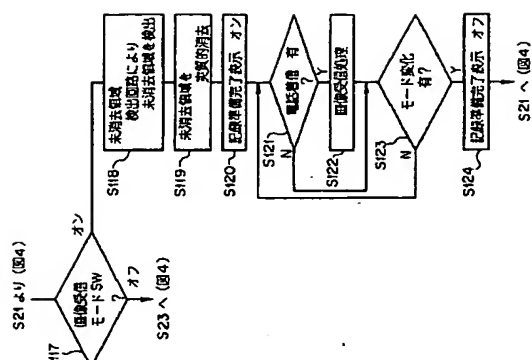
【図4】



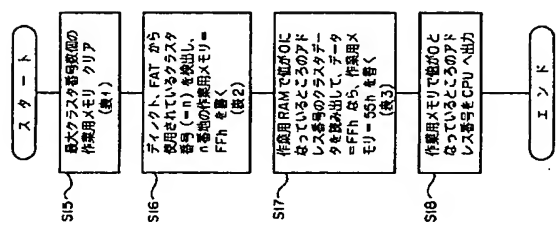
【図5】



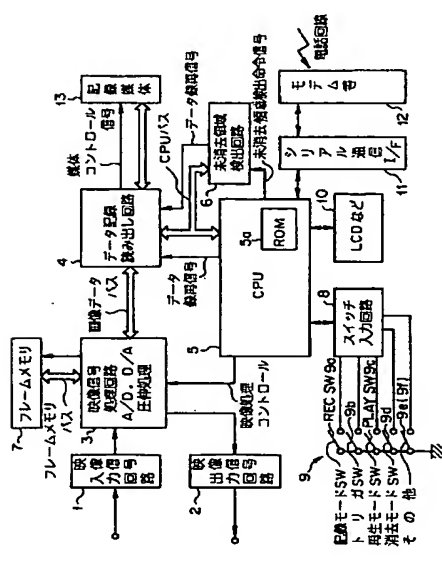
【図6】



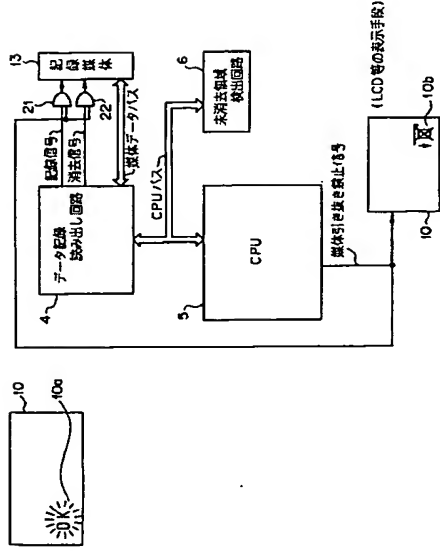
【図3】



【図1】



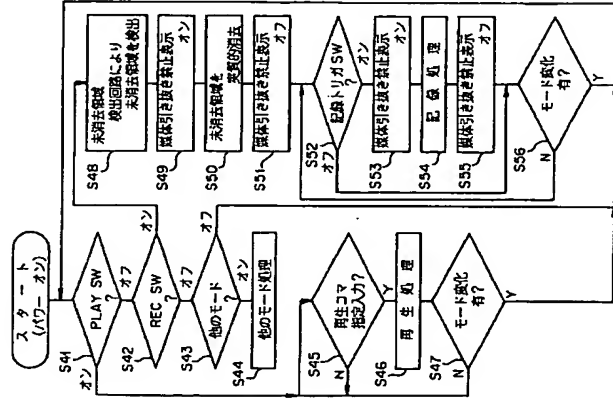
【図7】



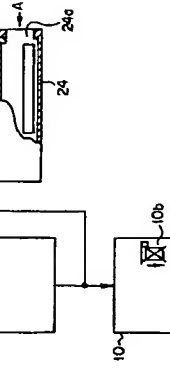
【图11】



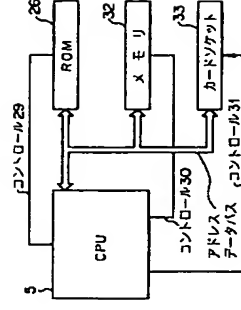
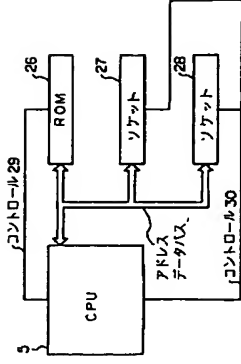
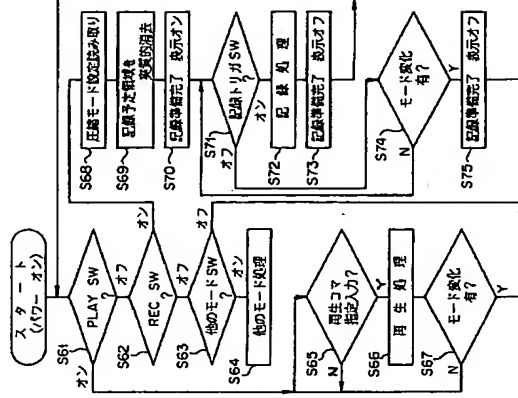
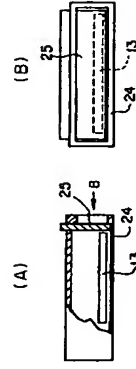
【圖9】



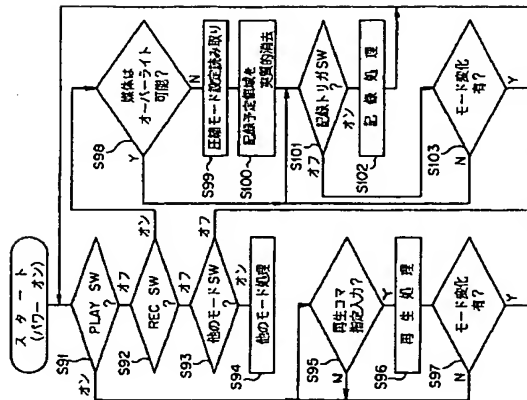
【☒10】



【圖12】



【図18】



【図19】

